ZESZYT XIV WARSZAWA, 15 LIPCA 1923 ROK V

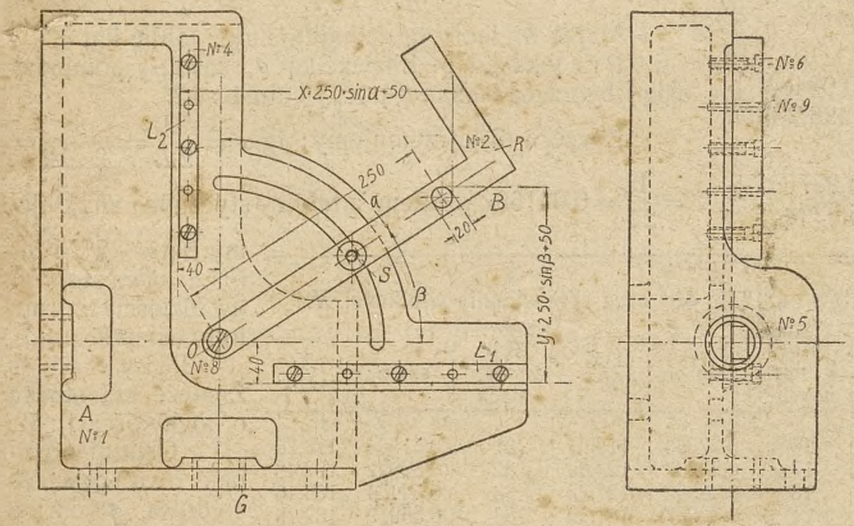
MECHANIK ILUSTROWANY DWUTYGODNIK TECHNICZNY

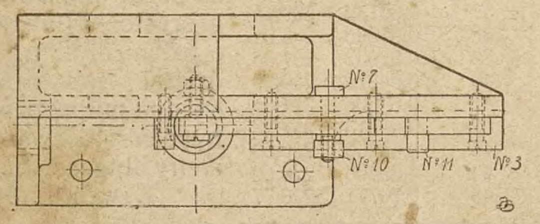
ORGAN STOWARZYSZENIA MECHANIKÓW POLSKICH Z AMERYKI

JADWIGA GEISLEROWA.

Uniwersalny przyrząd mierniczy do obróbki pod kątem[1].

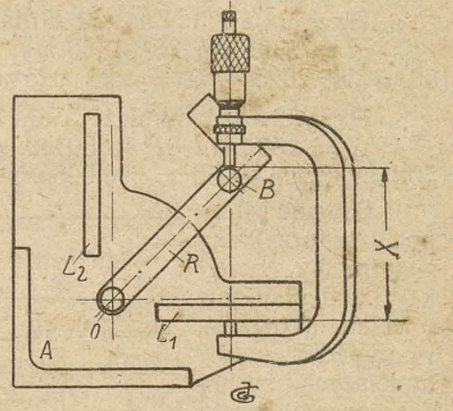
Przyrząd mierniczy, przedstawiony na rysunku 1, przeznaczony jest do ustawiania na obrabiarkach przedmiotów, mających być obrobionemi pod kątami, różniącemi się od prostego. Przyrząd ten pozwala na znaczne zaoszczędzanie czasu, wobec jednoczesnego osiągania wysokiego stopnia dokładności i niezawodności w działaniu. Może on być stosowany z równą łatwością do





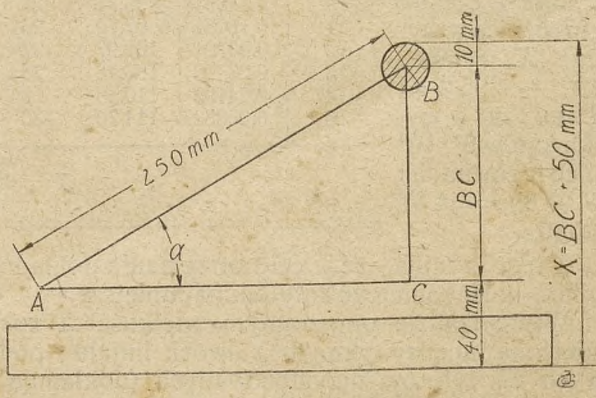
Rys. 1. Uniwersalny przyrząd mierniczy.

tokarek, wytaczarek, strugarek wszelkiego typu, gryzarek, wiertarek i t. d., do robót stożkowych, klinowych, albo pod kątem. Kilka typowych przykładów zawierają rys. 5 do 17, z których widać sposób ustawiania suportu lub przedmiotu obrabianego podług żądanych kątów. W celu otrzymania wymiarów, niezbędnych do ustawiania przyrządu, potrzebne są bardzo proste obliczenia, które uskutecznia się zapomocą t. zw. „tablic wstaw" (sinusów), znajdujących się w każdym kalendarzu lub podręczniku ogólno-technicznym. W praktyce łatwo przekonać się, że do celów produkcji ogólnej wystarczają tablice wstaw, podające ich wielkości w odstępach co stopień, gdyż na rysunkach warsztatowych wymiary kątów są podawane zazwyczaj w stopniach całkowitych. Do wyrobu narzędzi lub w wypadkach poszczególnych, gdy okazuje się konieczność oznaczania kątów w minutach, należy stosować tablice szczegółowsze.



Rys. 3. Sposób ustawiania ramienia przyrządu.

Zasady stosowania. Mając na uwadze czytelników, którym obce są podstawy trygonometrji, podaję wytłomaczenie zasad, na których opiera się użytkowanie przyrządu, wraz z kilkoma prostemi przykładami, pokazującemi sposób obliczania wymiarów i ustawiania przyrządu podług danego kąta.



Rys. 2. Zasada stosowania przyrządu.

[1]) Opracowane według artykułu T. V. Greene'a, opublikowanego w „Machinery", t. XXI, str. 426, rok 1922/23.

Wstawa kąta, (którą w skróceniu przyjęto oznaczać symbolem „sin") równa się w trójkącie prostokątnym przyprostokątnej BC, leżącej naprzeciw danego kąta α, podzielonej przez przeciwprostokątną AB. A więc (rys. 2):

$$\sin \alpha = \frac{BC}{AB}, \text{ skąd } BC = AB \,.\, \sin \alpha \ldots\ldots (1)$$

Rys. 2 pokazuje zastosowanie tego równania do naszego przyrządu. Przypuśćmy, że $AB = 250$ *mm*; wtedy $BC = 250 \,.\, \sin \alpha$ *mm* . . . . . (2)

Przypuśćmy dalej, że średnica guziczka B (patrz rys. 1) równa się 20 *mm*, odległość punktu O, stanowiącego oś obrotu ramienia R, niosącego guziczek B, do krawędzi linjału stałego L, przymocowanego do przyrządu równa się 40 *mm*.

Wtedy wymiar żądany X wynosi: $X = BC + \frac{1}{2} \,.\, 20 + 40 = BC + 50 mm$; . . . . (3), lecz $BC = 250 \,.\, \sin \alpha$, a więc $X = 250 \,.\, \sin \alpha + 50\ mm$ . . . . . (4).

Przykład 1. Znaleźć odległość X w celu nastawienia ramienia przyrządu pod kątem 10^0.
$X = 250 \,.\, \sin 10^0 + 50\ mm = 250 \,.\, 0{,}17365 + 50 = 43{,}4125 + 50 = 93{,}4125\ mm = \backsim 93{,}41\ mm.$

Przykład 2. Znaleźć X dla kąta 9^0.
$X = 250 \,.\, \sin 9^0 + 50 mm = 250 \,.\, 0{,}15643 + 50 = 39{,}1075 + 50 = 89{,}1075\ mm = \backsim 89{,}11\ mm.$

Przykład 3. Znaleźć X dla kąta 80^0.
$X = 250 \,.\, \sin 80^0 + 50\ mm = 250 \,.\, 0{,}98481 + 50 = 246{,}2025 + 50 = 296{,}2025\ mm = \backsim 296{,}2\ mm.$

Przykład 4. Znaleźć X dla kąta 81^0.
$X = 250 \,.\, \sin 81^0 + 50 mm = 250 \,.\, 0{,}98769 + 50 = 246{,}925 + 50 = 296{,}925\ mm = \backsim 296{,}92\ mm.$

Badając cztery powyższe przykłady znajdujemy, że gdy kąty zmieniają się o jeden stopień, w wypadku kątów mniejszych zachodzi znacznie większa różnica w wielkości X, niż gdy mamy do czynienia z kątami większemi. Widzimy naprz., że gdy zmieniamy wielkość kąta z 80^0 na 81^0, to różnica w wymiarze X wynosi: $296{,}92 - 296{,}2 = 0{,}72$ *mm*; zaś w wypadku kątów 9^0 i 10^0 różnica ta równa się: $93{,}41 - 89{,}1 = 4{,}31$ milimetra.

Tablica I. Wstawy kątów od 1^0 do 45^0 oraz odpowiednie wielkości X.

Kąt w stopniach	sin α	X *mm*	Kąt w stopniach	sin α	X *mm*	Kąt w stopniach	sin α	X *mm*
1	0,01745	54,36	16	0,27564	118,91	31	0,51504	178,76
2	0,03490	58,72	17	0,29237	123,09	32	0,52992	182,48
3	0,05234	63,08	18	0,30902	127,25	33	0,54464	186,16
4	0,06976	67,44	19	0,32557	131,39	34	0,55919	189,79
5	0,08716	71,79	20	0,34202	135,50	35	0,57358	193,39
6	0,10453	76,13	21	0,35837	139,59	36	0,58779	196,94
7	0,12187	80,47	22	0,37461	143,65	37	0,60182	200,45
8	0,13917	84,79	23	0,39073	147,68	38	0,61566	203,91
9	0,15643	89,17	24	0,40674	151,68	39	0,62932	207,33
10	0,17365	93,41	25	0,42262	155,65	40	0,64279	210,69
11	0,19081	97,70	26	0,43837	159,59	41	0,65606	214,01
12	0,20791	101,97	27	0,45399	163,49	42	0,66913	217,28
13	0,22495	106,23	28	0,46947	167,36	43	0,68200	220,50
14	0,24192	110,48	29	0,48481	171,20	44	0,69466	223,66
15	0,25882	114,70	30	0,50000	175,00	45	0,70711	226,77

$X = 250 \,.\, \sin \alpha + 50\ mm$

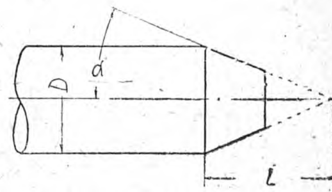
Z tego wynika, że w celu otrzymania dokładnych wyników należy mierzyć kąty jak najmniejsze.

W przyrządzie opisywanym wielkość X zostaje odmierzona między jednym z dwóch linjałów podstawowych L_1 lub L_2, przymocowanych (dokładnie pod prostym kątem względem siebie) do podstawy A, w jednakowej odległości od środka obrotu O ramienia R, a guziczkiem B, jak pokazane na rys. 3. Pomiar zostaje uskuteczniony zapomocą mikrometru, wzorców mierniczych, przymiaru suwliwego, lub innego narzędzia mierniczego, odmierzającego z dokładnością do 0,01 *mm*.

W tablicy I podane są wielkości X dla kątów od 1^0 do 45^0, w zastosowaniu do wymiarów podanych na rys. 2.

By skończyć z częścią teoretyczną, należy wspomnieć, że na rysunkach wykonawczych wymiary stożków podawane są często zapomocą stosunku różnicy średnic na danym odcinku do jego długości (np. stożek 1 : 6 oznacza, że na każde sześć centymetrów długości stożka średnica jego zmniejsza się o jeden *cm*). W tym wypadku konieczne jest przedwstępne proste obliczenie w celu znalezienia kąta pochylenia stożka do jego osi, poczem dopiero, znając kąt ten, możemy określić wielkość X. Wykonywa się to zapomocą tablicy t. zw. „stycznych" (symbol „tg").

Jeżeli oznaczymy literą D średnicę stożka u jego podstawy, literą L wysokość stożka od jego wierzchołka do podstawy (rys. 4), zaś literą α kąt pochylenia tworzącej stożka do jego osi, to na zasadzie jednego z podstawowych twierdzeń trygonometrycznych, możemy napisać:



Rys. 4. Zależność między średnicą i wysokością stożka, a kątem między osią i tworzącą.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{D/2}{L} = \frac{D}{2L} \ldots\ldots (5)$$

Mając wielkość tg α znajdujemy z tablic kąt α.

Przykład 5. Znaleźć kąt α, zawarty pomiędzy osią i tworzącą stożka o pochyleniu 1 : 12.

Z wzoru (5) otrzymujemy: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{D}{2L} = \frac{1}{2 \,.\, 12} = \frac{1}{24} = 0{,}04166$, a zatem z tablicy stycznych znajdujemy: kąt $\alpha - 2^0 23' 8''$. ($\sphericalangle\ \alpha$=dwa stopnie, dwadzieścia trzy minuty, osiem sekund).

Przykład 6. Znaleźć kąt stożka o pochyłości 1 : 32.

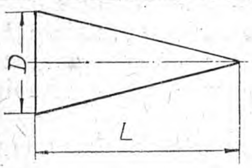
Ostatni stosunek oznacza, że średnica stożka zmienia się o 1 *cm* na każde 32 *cm* długości stożka (lub też o jeden cal na trzydzieści dwa cale, o jeden milimetr na trzydzieści dwa milimetry długości itp.).

Z wzoru (5): $\operatorname{tg} \alpha = \frac{D}{2L} = \frac{1}{64} = 0{,}01562$, skąd z tablicy stycznych: $\sphericalangle\ \alpha = 0^0\ 53'\ 42''$.

W tablicy II podane są kąty odpowiadające stożkom najczęściej używanym w budownictwie maszyn. Tablica jest uzupełniona odpowiedniemi dla każdego wypadku wielkościami X, stosownie do wymiarów podanych na rys. 2.

Budowa przyrządu. Przyrząd składa się ze skrzynkowego odlewu A, wykonanego w celu lekkości z glinu. Odlew ten, stanowiący podstawę przyrządu, posiada spód i dwa boki obrobione dokładnie pod kątem prostym względem siebie. Występ górnej powierzchni jest również obrobiony; na nim są przyśrubowane

Tablica II. Kąty odpowiadające rozmaitym pochyleniom stożka oraz odpowiednie wielkości X.



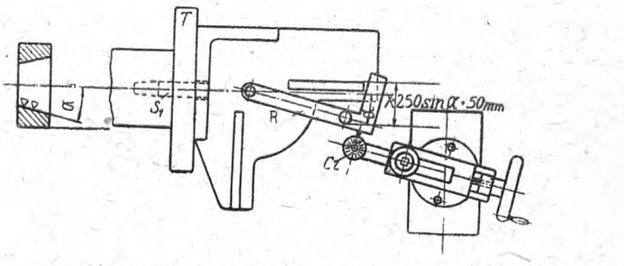
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{D}{2\,L}.$$

$$X = 250 \,.\, \sin \alpha + 50\ mm$$

Pochylenie stożka	Cale na stopę	tg α	Kąt α °	′	″	sin α	X mm
1 : 4	3	0,12500	7	7	30	0,12404	81,08
1 : 5		0,10000	5	42	40	0,09952	74,88
1 : 6	2	0,08333	4	45	48	0,08304	70,76
1 : 8	1½	0,06250	3	34	35	0,06238	65,59
1 : 10		0,05000	2	51	45	0,04994	62,48
1 : 12	1	0,04166	2	23	8	0,04163	60,40
1 : 15		0,03333	1	54	33	0,03332	58,33
1 : 16	¾	0,03125	1	47	23	0,03123	57,81
1 : 20		0,02500	1	25	56	0,02499	56,24
1 : 24	½	0,02083	1	11	35	0,02082	55,20
1 : 25		0,02000	1	8	46	0,02000	55,00
1 : 30		0,01666	0	57	17	0,01666	54,16
1 : 32	⅜	0,01562	0	53	42	0,01562	53,91
1 : 40		0,01250	0	42	58	0,01250	53,12
1 : 48	¼	0,01041	0	35	48	0,01041	52,60
1 : 50		0,01000	0	34	23	0,01000	52,50
1 : 60		0,00833	0	28	37	0,00833	52,08
1 : 64	3/16	0,00781	0	26	52	0,00781	51,95
1 : 80		0,00625	0	21	29	0,00625	51,56
1 : 96	⅛	0,00520	0	17	52	0,00520	51,30
1 : 100		0,00500	0	17	10	0,00500	51,25

U w a g a. Dla kątów mniejszych od 3° różnica między sin i tg jest tak mała, że w praktyce warsztatowej może być nie uwzględniana. To upraszcza obliczenia wymiaru X, który może być przyjęty jako: $X = \frac{250 \,.\, D}{2\,L} + 50\,mm$. Błąd nie przekracza 0,01 mm.

i ustalone na kołkach dwa hartowane i oszlifowane stalowe linjały podstawowe L_1 i L_2 (rys. 2), które są ustawione również dokładnie pod prostym kątem względem siebie, a równolegle do odpowiednich obrobionych boków przyrządu. Ramię R wykonane ze stali, hartowane, posiada krawędzie oszlifowane na dokładny prostokąt. Ramię to jest osadzone obrotowo na stalowym sworzniu O, w odległości 40 mm od zewnętrznych krawędzi obydwóch linjałów podstawowych. Na ramieniu w odległości 250 mm od osi obrotu osadzony jest na moc guziczek B, o średnicy równej dokładnie 20 mm. Po ustawieniu pod kątem żądanym ramię zostaje umocowane w danem położeniu zapomocą śrubki S, którą możemy dowolnie przesuwać w obrobionem wycięciu, znajdującem się na górnej powierzchni przyrządu. W bocznych płaszczyznach przyrządu są wywiercone otwory, których osie leżą w płaszczyznach, przechodzących przez oś sworznia O, są prostopadłe do tej osi, znajdują się na wysokości równej połowie grubości ramienia R ponad górną powierzchnią. W otwory te są wtłoczone stalowe hartowane i szlifowane tulejki G, które pozwalają na szybkie współśrodkowe ustawienie przyrządu na tokarce, karuzelówce i t. p. Do tego celu służy hartowany sworzeń S_1, oszlifowany dokładnie z jednego końca według otworu we wrzecionie roboczem obrabiarki, z drugiego według tulejek G, jak to pokazane na rys. 5. Przyrząd zostaje poprostu nasunię-

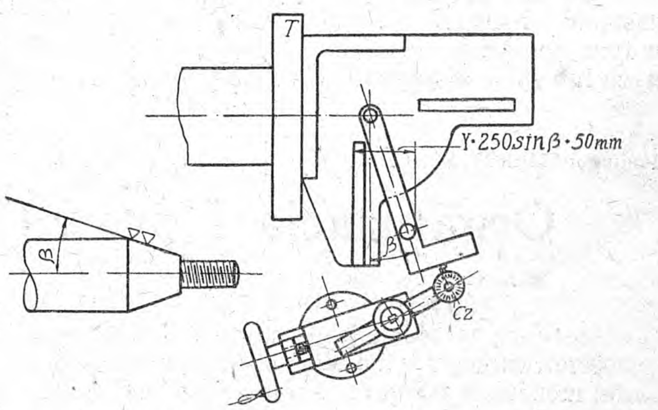


Rys. 5. Ustawianie suportu tokarki w celu wytoczenia gniazda stożkowego.

ty na sworzeń i przymocowany do tarczy tokarskiej T, lub do stołu karuzelówki. Tarcza tokarska musi być następnie obracana ręcznie i ustawiona równolegle do górnej powierzchni łoża, które to położenie może być łatwo ustalone np. zapomocą węgielnicy wspartej na łożu, lub też zapomocą czujnika, ryśnika, czy też innego przyrządu do odmierzania wysokości.

Wymiary opisywanego przyrządu mierniczego wynoszą około 450 mm w kwadrat, a waga — około 18 kg.

Z a s t o s o w a n i e p r z y r z ą d u n a t o k a r c e k ł o w e j. Rys. 5, 6, 7, 8 pokazują nam zastosowanie przyrządu na tokarce kłowej, w celu ustawienia suportu do toczenia stożków wszelkiego rodzaju. Rys. 5 przedstawia sposób ustawiania sań narzędziowych suportu pod opowiednim kątem, w celu wytoczenia otworu stożkowego [1]). Przedewszystkiem ustawiamy ramię R przyrządu pod żądanym kątem α, odmierzając

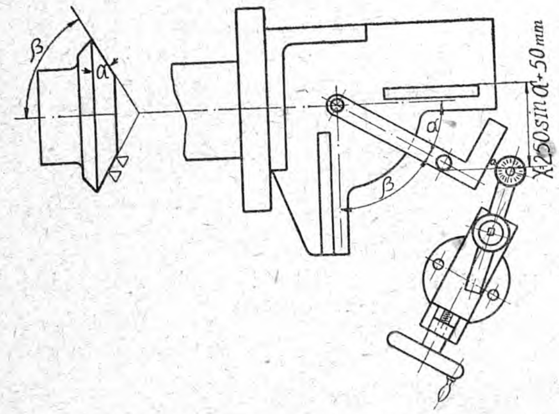


Rys. 6. Ustawianie suportu tokarki w celu otoczenia stożka.

zapomocą mikrometru, przymiaru suwliwego, wzorców i t. p. odległość X, obliczoną według wyżej podanego sposobu. Następnie w trzymadle narzędzi umocowujemy czujnik C_z na odpowiedniem ramieniu, ustawiamy suport górny możliwie dokładnie na kąt żądany według podziałki na skręcie suportu, poczem zlekka go zamocowujemy. Dalej opieramy guziczek czujnika o ramię, jak pokazano na rysunku i ustawiamy wskazówkę

[1]) Trójkąciki, oparte wierzchołkami o powierzchnię, oznaczają na rysunku, że powierzchnia ta jest obrobiona.

na określonej podziałce (najlepiej zerowej). Wówczas przesuwamy sanie narzędziowe i badamy ruchy wskazówki czujnika w miarę, jak guziczek jego sunie wzdłuż ramienia *R*. W razie potrzeby kąt ustawienia suportu górnego jest zlekka zmieniany dopóty, aż wskazówka czujnika pozostanie bez ruchu podczas całej drogi gu-



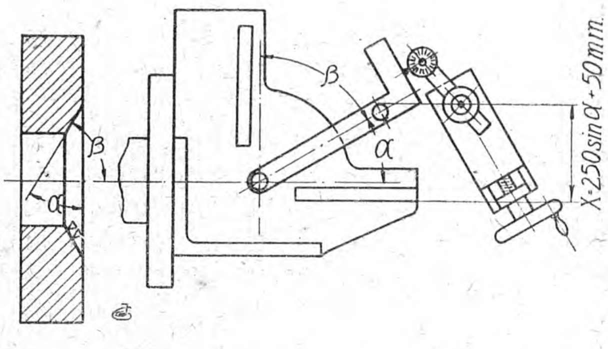
Rys. 7. Obtaczanie kółka stożkowego.

ziczka po ramieniu. Znaczy to, że suport ustawiony jest dokładnie pod żądanym kątem; należy go teraz zamocować starannie, poczem sprawdzić raz jeszcze ustawienie, przesuwając ponownie guziczek czujnika wzdłuż ramienia. Może się bowiem zdarzyć, że suport poruszy się podczas dociągania śrub na skręcie. Usuwamy czujnik i przyrząd i rozpoczynamy obróbkę, mając pewność, że otwór stożkowy otrzyma pochylenie prawidłowe. Przed rozpoczęciem roboty trzeba oczywiście sprawdzić, czy sanie wzdłużne, poprzeczne i narzędziowe suportu są dobrze wyregulowane, t. j. czy nie posiadają jakichkolwiek luzów, a co zatem idzie i ruchów poprzecznych, gdyż w tym wypadku nie możnaby osiągnąć wymaganej dokładności.

Jeżeli nie rozporządzamy czujnikiem, możemy go zastąpić pręcikiem stalowym z zaokrąglonym końcem; w tym wypadku stosujemy dobór blaszek kalibrowanych lub skrawki papieru w celu wymierzania odległości pomiędzy pręcikiem i ramieniem w miarę przesuwania suportu.

Rys. 6 przedstawia sposób ustawienia suportu pod żądanym kątem, w celu obtoczenia stożkowego zakończenia wałka. Zabieg w tym wypadku jest zupełnie podobny do poprzedniego, z tą jedynie różnicą, że guziczek czujnika C_s opieramy o poprzeczną odnogę ramienia, zamiast o jego bok.

Rys. 7 zaznajamia nas ze sposobem ustawienia suportu w celu obtoczenia powierzchni stożka, na którym mają być nacięte zęby. Zabieg ten podobny jest do przytoczonego na rys. 5. Zauważyć należy, że jakkolwiek mamy toczyć pod kątem β do osi obrotu, dogodniej jest ustawić sanie suportu według dopełniającego kąta α, gdyż, jak to było wyjaśnione uprzednio, ustawienie jest tem dokładniejsze, im mniejszy kąt jest użyty do określenia wielkości wstawy.



Rys. 8. Wytaczanie stożkowego zagłębienia w tarczy.

Rys. 8 przedstawia sposób ustawienia suportu, w celu wykonania stożkowego zatoczenia w tarczy. Tu również użyty jest kąt dopełniający α, jakkolwiek zatoczenie ma być wykonane pod kątem β względem osi.

Cztery powyższe przykłady dostatecznie ilustrują obróbkę wszelkich powierzchni stożkowych na tokarce kłowej i wystarczają, by zaznajomić z szerokim zakresem stosowania do niej przyrządu opisywanego.

(d. n.).

Podług ELMER W. LEACH'A.

Organizacja i prowadzenie małej wytwórni[1].

Czy popyt jest chwilowy, czy też stały?

Jeśli się sprzedaje jakąś nowość, lub drobiazg bez znaczenia, mogący tylko mieć powodzenie dzięki chwilowej modzie, w takim razie popełni się błąd handlowy, poświęcając znaczne sumy na budynki i uzbrojenie dla wyrobu danej rzeczy, można bowiem znaleźć się pewnego dnia ze swoim warsztatem i uzbrojeniem bez żadnej roboty i bez widoków na przyszłość, gdyż popyt na towar tak samo szybko ustanie, jak szybko powstał.

Czy produkt jest potrzebą, czy też zbytkiem?

Mówią, że trzy rzeczy są niezbędne dla człowieka, mianowicie: pożywienie, ubranie i dach nad głową. Ale „nieodzowność“ i „zbytek“ są to słowa, które trudno odgraniczyć, co okazało się podczas wojny, gdy rząd zapragnął rozklasyfikować przemysł na luksusowy i codziennej potrzeby.

Rzecz niezbędną trzeba zdobyć bez względu na trud i koszta. Zbytkowną zaś jest ta, jaką by się chciało mieć, o ile można sobie na nią pozwolić, ale też i wyrzec się jej z własnej woli.

Obecnie klasyfikacja rzeczy potrzebnych i zbytkownych wciąż się zmienia. Telefony, maszyna do pisania, maszyna do dyktowania, arytmometr i t. p. są dziś uważane za artykuły nieodzowne w każdym biurze. Wiele sprzętów domowych, uznanych teraz za konieczne, nie były jeszcze znane przed kilku laty. O ile dany wyrób zaliczony zostanie do niezbędnych, nie znaczy to, że będziemy mieli wyłączny monopol na dostarczanie go ogółowi. Sam fakt, iż produkt ma duży popyt, wskazuje, że wstępujemy na pole przemysłu, na którem należy oczekiwać najzawziętszej konkurencji. Napewno wiele innych osób próbowało już wcześniej od nas zadowolić popyt na dany produkt. Niektórzy z nich stoją obecnie na czele wielkich wpływowych zakładów. Ich wyroby są dobrze znane, wszyscy są z nich zadowoleni i ciągle

[1]) por. *Mechanik*, r. 1922, str. 139 i 249.

się niemi posługują, wchodząc zaś na pole nowej produkcji, musimy, chcąc dokonać czegoś, całkowicie się poświęcić swemu zadaniu.

Cała potęga umysłu, energja i zdolność muszą pomagać do walki, by wyjść z cienia i stać się powszechnie znanym. Przez stałą prawość i solidne traktowanie sprawy, przez nieustanne ogłoszenia, różne próby, przedstawianie starych rzeczy z nowego punktu widzenia, można wystąpić śmiało na polu konkurencji, nie obawiając się braku popytu, zdobywszy zaś takowy, trzeba rozszerzać go w ten sposób, by nawet najzdolniejsi współzawodnicy musieli ustąpić z placu.

Przekonawszy się, że istnieje stały popyt na jakiś wyrób, należy rozważyć jakie są najlepsze sposoby dostarczania towaru nabywcom, albo innemi słowy — różne metody w spieniężaniu swych wyrobów.

Naogół istnieją tylko dwie metody zbytu towarów: albo bezpośrednio konsumentom, albo przez pośredników.

Zaznaczam „przez pośredników, a nie pośrednikom", gdyż osobą, której należy sprzedawać, jest ostatecznie spożywca lub nabywający rzecz dla użytku. Jeśli korzystamy z pośredników, nie trzeba mniemać, że z chwilą, gdy się im towar powierzyło i gdy faktura została posłana, cały interes jest już załatwiony.

Prawda, że odpowiedzialność kapitana okrętu za towar przewożony ustaje z chwilą, wyładowania produktów i oddania ich w inne ręce, gdyż istnieje prawo zmuszające Towarzystwa przewozowe lub kolejowe do nadzwyczaj starannego strzeżenia przewożonych towarów. Ale faktorzy i pośrednicy nie są do tego zmuszeni przez prawo, odpowiedzialność zaś producenta jest zupełnie innego rodzaju. Nie znaczy to wcale, iż nie należy dowierzać pośrednikom i uważać ich tylko za ostateczną deskę ratunku, ale chciałbym jeszcze raz zaznaczyć, że pożądanem jest zbywanie towaru konsumentom bezpośrednio, a pytanie, czy sprzedawać go samemu, czy też przez organizacje i towarzystwa może być żywotną kwestją w określeniu systemu zbytu, na którym pragniemy oprzeć swą produkcję.

Oczywistem jest, że wszystkie przypuszczenia i udzielane przezemnie wskazówki są może nieco ogólnikowe, nie sposób wszakże podać ściśle określonych i dla wszystkich odpowiednich wzorów.

Najlepiej więc uczynimy rozpatrując zagadnienie sprzedaży i zdobywając szereg praktycznych wiadomości przez wyjaśnienie stron ujemnych i dodatnich obu głównych metod zbytu: bezpośredniej i pośredniej. Mam nadzieję, że takie rozwiązanie dopomoże zainteresowanym w szerokiem ujęciu swych własnych zagadnień i zdaniu sobie sprawy z dobrych i złych stron różnych metod, dających się zastosować we własnem przedsiębiorstwie.

Ustalenie korzystnego zbytu.

Trzeba koniecznie obrać sobie linję działania i już od niej się nie odchylać. Nie można przecież sprzedawać, jak się zdarzy, jeżeli chcemy rozszerzyć przedsiębiorstwo i ustalić jaknajwiększy popyt na towar. Postanowiwszy sprzedawać bezpośrednio nie należy już zwracać się do pośredników, jeśli zaś jest się pewniejszym powodzenia przy ich pomocy, należy się zabrać z całą energją do współpracy z nimi. Nie trzeba sobie wyobrażać, iż ponosi się straty wypłacając odsprzedającemu towar, jego zwykły procent, chociażby przy zamówieniach, pochodzących wprost od nabywcy, zamieszkującego w rejonie zbytu danego ajenta.

Każda dobra akcja zbytu powinna mieć mocny kręgosłup, gdyż inaczej nie będzie się dobrze trzymała na nogach, ani wysoko nosiła głowy. Dobre działanie w tym kierunku jest podobne pod pewnemi względami do poręki, której wartość nie polega na sposobie jej wyrażenia, ale głównie na tem, od kogo pochodzi i czy skrupulatnie będzie wypełniona. Publiczność nie wie dokładnie, co zawierają krótkie słowa „Fairbanks O. K", ale odrazu zaufa i zgodzi się na poręczycielstwo Towarzystwa „Fairbanks-Morse-Organisation". Nie trzeba się zadawalać połowicznem działaniem, gdyż wtedy będzie ono napewno tylko czasowe.

Dla mnie osobiście nieco trudno będzie bezstronnie rozważać metody bezpośredniego zbytu, gdyż nieuznaję tego sposobu i uważam, że jego strony ujemne są liczniejsze od dodatnich.

Zamierzając sprzedawać wytwór swój bezpośrednio klijentom, mamy na to trzy główne metody: 1) korespondencję, 2) filje, 3) własnych sprzedawców.

Pierwsza metoda wymaga najmniejszego nakładu, nie chcę przeto powiedzieć, że jest to najtańszy system sprzedaży, ale może on być prowadzony na małą skalę, ze skromnemi wydatkami, których inne metody znacznie więcej wymagają.

Sposób zbytu zapomocą korespondencjl może się składać z jednego lub paru rodzajów listów, oraz różnych druków, cyrkularzy, katalogów i ogłoszeń. Wartość każdej z tych form polega tylko na ich ciągłości. Nie można przecież spodziewać się, że wystarczy raz ogłosić się w jakiemś piśmie handlowem, aby odrazu ściągnąć na siebie uwagę wszystkich osób zainteresowanych.

Większość odrazu nie zwróci prawdopodobnie uwagi na ogłoszenia, tak samo, jak nie przeczyta pierwszego listu, ani przejrzy pierwszego cyrkularza, lub katalogu; nie zrażając się tem wszakże należy ciągle rozsyłać listy i druki, wtedy prędzej, czy później ogół przekona się, że mowa jest o czemś wartościowem i że w każdym razie warto się bliżej z tem zapoznać.

Sprzedawcy mają tę wielkę zaletę, że sami pracują dla własnego interesu. Mając kontakt z klijentelą, mogą dobrze wyrozumieć jakie będzie jej zachowanie względem nowego towaru. Daje to lepsze rezultaty, niż ta sama suma pieniędzy, wydana na druki i ogłoszenia i zawsze jestem zdania, że rozmowa osobista daleko więcej zdziała, niż wszystkie listy i reklamy. Jeżeli z początku nie jest się w stanie utrzymać sprzedawcy, wtedy można zbywać swój towar przez kogoś, który będzie go przedstawiał wraz ze swym własnym produktem. Jeśli wyroby posiadają prawdziwą wartość i mogą się w przyszłości bardzo rozpowszechnić, wtedy napewno można znaleźć uczciwego człowieka, posiadającego już znaczny rynek zbytu, który zgodzi się sprzedawać wyrób wraz ze swoim. W tym wypadku nie trzeba się troszczyć o jego pensję i o wydatki podróży, gdyż będzie opłacany tylko w stosunku do tego co sprzedał; procent, który mu się płaci, jako komisowe, nigdy nie będzie tak duży, jak wydatek jednej całkowitej kampanji prasowej w stosunku do ilości pieniędzy otrzymanych za towary.

Posiadanie w różnych miastach własnych filji jest, oczywiście, najlepszym sposobem bezpośredniej sprzedaży, ale też bardzo kosztownym. Jednakże urzędnicy filji będą mieli tę wyższość nad pośredniczącemi, że liczą się ze swym chlebodawcą. Jeżeli rezultaty nie będą zadawalające, łatwo przeprowadzić zmiany w personelu, usuwając tych, którzy nie stoją na wysokości zadania. Zazwyczaj, im dalszą ma się styczność z nabywcami, tem przyjemniej prowadzić i kierować przedsiębiorstwem. Zawiązawszy bezpośrednie stosunki z nimi, będzie się miało moc różnych małych interesów i drobnych

rachunków, które nawet nie opłacą wydatków na samą buchalterję.

Osoby, z któremi będziemy mieć do czynienia, mogą być niezamożnymi lub drobnymi handlowcami, nie posiadającymi wielkich kapitałów, wobec czego wypadnie często kredytować, z czego wynikają różne nowe trudności w ściąganiu rat pieniężnych.

Sprzedając zaś przez pośredników, mamy tę wygraną, że są oni zwykle zorganizowani w duże towarzystwa, które potrafią ściągnąć należność; w takim wypadku można być pewnym, że pieniądze będą napływały we właściwym czasie. Niektóre towarzystwa, bezpośrednio sprzedające swój towar, propagują myśl „odcięcia zarobków pośrednika". Odwołując się do klijenteli, ofiarują towar po niższej cenie, opierając się na tem, iż nie potrzebują płacić procentów pośrednikom.

Jest to błędne mniemanie. Zawsze będzie się ponosiło wydatki na sprzedaż, niezależnie od warunków samego systemu zbytu. Sprzedając bezpośrednio, ponosi się znaczne wydatki na ogłoszenia, lub koszta podróży, których uniknęłoby się, używając pośredników. Jednakże w tej drugiej metodzie odgrywa znów rolę wypłata prowizji. Obecnie większość wielkich przedsiębiorstw zupełnie równo się dzieli na sprzedających bezpośrednio i przez pośredników. Bardzo trudnem jest uniknąć dodatkowych wydatków i powiększyć dochód, udając się wprost do nabywcy dla otrzymania za swój towar całkowitej ceny, zamiast zadowolenia się trochę mniejszym zarobkiem, by różnicę pozostawić pośrednikowi za jego trudy i starania.

Konkurencja z dawnemi firmami.

Trzeba pamiętać o tem, że się zakłada nowe towarzystwo. Jeżeli, np. mieszkamy w Chicago i ktoś w Baltimore otrzymuje nasz list lub widzi ogłoszenia, to nazwisko nowej firmy nie wywrze na nim żadnego wrażenia, gdyż jest mu zupełnie nieznana. Natomiast agent jakiegoś wielkiego domu handlowego w Baltimore, zobaczywszy list lub zawiadomienie może wiele dopomódz. Jeżeli stara, dobra firma, znana z tego, że sprzedaje tylko towar wyborowy, powie: „Oto otrzymaliśmy prospekt nowego produktu z Chicago, wydaje się być doskonały. Co prawda nowe towarzystwo, ale coś dobrego reklamuje", wierzcie mi, łatwo zdobędzie powodzenie, bo napewno wszyscy się zainteresują ogłoszeniami i przyjmą je przychylnie.

Dobra sława i rzetelność są najcenniejszemi zaletami, ciągle występującemi na plan pierwszy w finansowych sprawozdaniach niektórych z naszych największych przedsiębiorstw Dla początkujących mają one wielkie znaczenie. Jeśli się uda zaofiarować towar przez towarzystwa, posiadające te dwie zalety, wtedy można śmiało uważać produkty prawie za sprzedane.

Oczywiście nie należy myśleć, że pośrednicy przyjmą początkującego wytwórcę z otwartemi rękoma. Trzeba się pogodzić z tem, że będą nas traktowali z niedowierzaniem, niechętnie przyłączając do sprzedawanych towarów jakiś produkt, zupełnie na rynku nieznany. Dlatego też już raz położyłem nacisk, że osobą, której trzeba sprzedawać, jest tylko ostateczny nabywca.

Należy ogłoszenia skierowywać wprost do nabywców, by ci przychodzili do pośredników z zapytaniem: „Otrzymałem ogłoszenie o takim to i takim produkcie, czy pan go posiada na składzie?" Jeżeli uda się zainteresować pokaźną ilość osób, z łatwością zyska się współpracę pośrednika, gdyż będzie przekonany, że istnieje już wielkie na ten towar zapotrzebowanie.

Metody ogłaszania.

Ogłoszenia powinny mieć ogólną formę tak zw. „pomocniczych", t. j. takich, któreby dopomagały pośrednikom w sprzedawaniu towarów. Mogą to być różne druki, które będą przez niego rozsyłane. Jeśli zaś mamy je rozsyłać sami, albo za pośrednictwem dzienników, trzeba będzie tylko zawiadomić o tem pośrednika i prosić go, by kierował reklamą; w ten sposób przekonamy go o wspólności pracy.

Przytoczę tu fakt ciekawy. W jednym z ostatnich numerów *Systemu* znajdowało się równo 100 ogłoszeń, o różnych wyrobach przemysłowych. Z tych w 12-stu nie powiedziano ani słowa, gdzie można otrzymać towar, o którym była mowa w ogłoszeniu, w 2-u były tylko wzmianki, że kupna można dokonać przez miejscowego agenta w tym rodzaju np. „Pański pośrednik was zaopatrzy", lub też „Kupcy we wszystkich miastach i t. p." Cztery ogłoszenia mówiły: „Pośrednicy poszukiwani"— te ostatnie należały napewno do nowych towarzystw, chcących szybko założyć filje. W następnych 16-tu powiedziane: „Filje handlowe we wszystkich głównych miastach". Pomiędzy temi ogłoszeniami były produkty tak pospolite, jak „Adressograf", Diktyphon, Arytmometr i różne podobne dobrze znane przybory biurowe. Z pozostałych 48-u ogłoszeń w jednem tylko było powiedziane: „Proszę zwracać się wprost do nas".

Od wytwórcy do nabywcy.

Z tego, co wyżej powiedziano, zdawać by się mogło, że przeszło połowa towarzystw wytwórczych sprzedaje bezpośrednio nabywcom swój towar. Jednakże, zdaje mi się, w pewnej liczbie wypadków (wykryłem to przez bliższe wniknięcie w rzecz samą), jedynie ogłoszenia skierowane były wprost do klijenteli. Osobiście pisałem do niektórych z tych towarzystw i wielokrotnie otrzymywałem taką odpowiedź: „Odesłaliśmy pańskie zapytanie do Towarzystwa X, któremu powierzyliśmy przedstawicielstwo w zamieszkałem przez pana mieście, i prosiliśmy jednego ze sprzedawców, by udał się do pana dla objaśnienia wszystkich zalet naszego produktu".

Oczywiście, napisałem zaraz do owych pośredników, podkreślając fakt, że list, wysłany wprost do przedsiębiorstwa z prośbą o informacje, dostatecznie wskazuje, iż pośrednik nie pracuje sumiennie i nie stara się dotrzeć do wszystkich klijentów.

Nie trzeba pomijać faktu, że istnieje bardzo wielu ludzi, którym bardzo zależy na załatwianiu interesu z samym wytwórcą. Są oni przekonani, że udając się do źródła, uzyskają lepsze warunki, szybszą obsługę i głównie niższą cenę. Farmerzy znowuż zawsze wolą przeprowadzić tranzakcję z osobą sobie znaną, niż z jakiemś przedsiębiorstwem z odległego miasta.

Sprawa zbytu produktu ma takie same znaczenie, jak sprawa jego wyrobu. Trzeba postępować bardzo oględnie, ustanawiając linję działania, ale z chwilą, gdy się ją przyjęło, należy jednakowo postępować przy każdej pojedyńczej sprzedaży; nabywcy wtedy napewno będą mieli wielkie zaufanie do pańskiej rzetelności, co odbije się pomyślnie na ilości sprzedanych wyrobów i na rozwoju całego przedsiębiorstwa.

Inż. ST. KRASUSKI.

Kalkulacja warsztatowa.[1]

Kalkulacja wstępna.

Data	Wyszczególnienie	Waga 1 m. b. kg	Waga całości kg	Ilość	Cena jedn.	Suma
12/I 1922	*Magistrat m. Warszawy* Wydział Budownictwa 3000 haków do wieszadeł					
	Materjał.			*Kg*		
	Żelazo ⌀ 7 *mm* 600 *m*	0,3	180			
	„ ▭ 30/1 „ 150 „	0,234	36			
	Drut ⌀ 2 *mm* 30 *m* na nity		1	217	14,50	31,46
	Robocizna.			Godz.		
	Pocięcie żelaza, blachy i drutu......			30		
	Wygięcie haków i blaszek			300		
	Powiercenie otworów .			80		
	Ponitowanie			60		
	Opiłowanie			3		
	Polakierowanie			100		
	Koszta ogólne.			573	0,50	286,50
	110% od 286,50 ...					315,15
	Koszt własny					633,11
	Zysk.					
	16% od sumy 633,11 .					101,30
	Cena sprzedażna					734,41
	Cena za sztukę 734,41 : 3000 = 0,245 złp. czyli cenę sprzedażną zaokrąglimy na 25 groszy od sztuki.					
18/I 1922	*St. Florjanowski* w/m 1) 1 wał pędny ⌀ 50 × 4000 *mm* 2) Obtoczyć koła pasowe lane: 2 szt. ⌀ 600 *mm* 2 sztuki ⌀ 400 *mm* 2 szt. ⌀ 200 *mm*					
	1. Materiał.			*Kg*		
	Żelazo kute ⌀ 54 *mm* × 4000 *mm*	17,864		71,56	19	13,60
	Robocizna.			godz.		
	Obtoczenie i wygładzenie wału			6	1	6,00
	Koszta ogólne.					
	110% od złp. 6					6,60
	Koszt własny					26,20
	Zysk.					
	16% od złp. 26,20 ..					4,19
	Cena sprzedażna					30,39
	2. Robocizna.			godz.		
	Obtoczenie kół....			14	1	14,00
	Koszta ogólne.					
	110% od zł. 14 ...					15,40
	Koszt własny					29,40
	Zysk.					
	16% od złp. 29,40 ..					4,70
	Cena sprzedażna					34,10
	Cena sprzed. wału 30,40 złp.					
	„ „ kół 34,10 złp.					

Data	Wyszczególnienie	Waga 1 m. b. kg	Waga całości kg	Ilość	Cena jedn.	Suma
22/I	*Ministerstwo Poczt i Telegrafów* 300 wałków stalowych do aparatów telefonicznych.					
	Materjał			*Kg*		
	Stal spawalna ⌀ 13 *mm* × 200 *mm* 60 *m* ...	1,035		62,10	19,50	12, 0
	Robocizna.			godz.		
	Pocięcie			8		
	Poznaczenie			12		
	Obtoczenie			200		
	Opiłowanie według szablonu			150		
				370	0,75	277,50
	Koszta ogólne.					
	110% od złp. 277,50 .					305,25
	Koszt własny					594,85
	Zysk					
	16% od złp. 594,85 ..					95,18
	Cena sprzedażna					690,03
	Cena sprzedażna za szt. 690,03 : 300 = 2,30 złp.					
	Stefan Jankowski Ludna 24 w/m 12,5 parkanu żelaznego					
24/I	**Materjał.**			*Kg*		
	Żelazo □ 15/15 na pręty pionowe 115 *m* ..	1,75	201,82			
	Żelazo ▭ 35/15 na pręty główne 16 *m* ...	4,095	65,52			
	Żelazo ▭ 30/15 na listwy wewn. 75 *m*	1,17	87,75			
	Żelazo ⊔ 30/15 listwy zewnętrzne 75 *m* ..	1,25	93,75			
	Żelazo ▭ 30/15 na połączenia 6 *m*	1,17	7,02			
			455,86		14,50	66,10
	Nity ⌀ 5×30 *mm* 1000 szt.					3,00
	Farba do pomalowania .			4	1,20	4,80
	Cement do zalania w murze			15		4,00
	Robocizna.			godz.		
	Pocięcie i wyprostowanie żelaza			30		
	Poznaczenie otworów .			8		
	Wiercenie			20		
	Opiłowanie i dopasowanie			18		
	Nitowanie			20		
	Ustawienie parkanu na miejscu			40		
	Pomalowanie parkanu .			4		
				140	0,5	70
	Koszta ogólne.					
	110% od złp. 70 ...					77
	Koszt własny					221,90
	Zysk.					
	16% od złp. 221,90 ..					35,50
	Cena sprzedażna					257,40
	Cena sprzedażna za 1 m.b. 257,40 : 12.50 = 20,60 złp.					

[1] Por. *Mechanik* 1923, str. 35—37, 55—56, 68—71 i 91—93.

Data	Wyszczególnienie	Waga 1 m. b. *kg*	Waga całości *kg*	Ilość	Cena jedn.	Suma
2/II	*S-ka Akcyjna „Uranja"* *w Warszawie.*					
	100 sześcianów żelaznych lanych o długości krawędzi 50 *mm* z uszkami. Sześciany muszą być bardzo dokładnie na miarę dopiłowane.					
	Materjał.			*Kg*		
	Żelazo lane 52 × 52 × 52 *mm* 5,2 *m* . . .	20,5	105,6	105,6	16,50	17,32
	Drut żelazny ⌀ 2 *mm* na uszka 2½ *m* . . .			0,6	0,80	0,48
	Robocizna.			godz.		
	Ostruganie sześcianów			36		
	Opiłowanie			32		
	Powiercenie otworków .			6		
	Nagwintow. otworków .			18		
	Wykonanie uszek . . .			22		
				114	0,50	57
	Koszta ogólne.					
	110% od złp. 57 . . .					62,70
	Koszt własny					137,50
	Zysk.					
	16 % od złp. 137,50 . .					22.00
	Cena sprzedażna					159,50
	Cena za sztukę złp. 1,60					
4/II	*S-ka Akcyjna „Uranja"* w/m					
	100 magnesów podkowiastych pomalowanych do połowy, z mostkami.					
	Materjał.			*Kg*		
	Stal ▭ 20/8 *mm* 25 *m* .	1,30	32,5	32,50	1,00	32,50
	Żelazo ▭ 25/10 *mm* 1 *m* .	2,14	2,14	2,14	16,50	0,53
	Farba olejna			0,5	1,80	0,90
	Zużycie prądu 117,5 kilowat godzin . . .			117,5 kWg	0,30	32,25
	Robocizna.			godz.		
	Pokucie magnesów . .			16		
	Pocięcie mostków . . .			1		
	Opiłowanie magnesów .			25		
	Opiłowanie mostków . .			10		
	Opolerowanie magnesów			3		
	Zahartowanie			4		
	Namagnesowanie . . .			2		
	Pomalowanie			1		
				62	0,75	46,50
	Koszta ogólne.					
	110% od złp. 46,50 . .					51,15
	Koszt własny					163,83
	Zysk.					
	16% od złp. 163,83 . .					26,21
	Cena sprzedażna					190,04
	Cena sprzedażna po 1,90 złp. za sztukę.					

Data	Wyszczególniente	Waga 1 m. b. *kg*	Waga całości *kg*	Ilość	Cena jedn.	Suma
5/II	*Muzeum Pedagogiczne* ul. Jezuicka Nr. 4.					
	Urządzenie pędni, składające się z wału ⌀ 35 *mm* 3,5 *m* długości, 3 wsporników lanych ściennych 2 kół pasowych o średnicy 250 *mm* × 60 *mm*, koła pasowego 500 *mm* szerokości 100 *mm*, wraz z dostawą i umontowaniem na miejscu.					
	Materjał.			*Kg*		
	Żelazo kute ⌀ 38 *mm* × 3,5 *m* na wał	8,846	31,00		19	5,89
	Żelazo kute ⌀ 45 *mm* × 400 *mm* na śruby . .	14,11	5,64			
	Żelazo kute ⌀ 5/8″ × 1,80 na ankry	1,568	2,82	8,46	14,50	1,23
	3 koła pasowe		13			
	3 wsporniki lane . . .		15			
	2 pierścienie nastawne .		1			
	3 panewki		2,5	31,5	15	4,72
	Farby olejnej			1	0,80	8,80
	Robocizna.			godz.		
	Obtoczenie kół			12		
	Obtoczenie wału . . .			4		
	Potoczenie i nagwintowanie śrub do łożysk .			5		
	Obtoczenie wsporników .			3		
	Wytoczenie łoż. i ostrug.			4		
	Obtoczenie pierśc. nast.			1		
	Wykonanie śrub . . .			4		
	Umontowanie na miejscu			24		
	Pomalowanie			1		
	Koszta ogólne.			58	0,50	29,00
	110% od złp. 29,00 . .					31,90
	Koszt własny					73,54
	Zysk.					
	16% od złp. 73,54 . .					11,77
	Cena sprzedażna					85,31
	Cenę sprzedażną zaokrąglimy na 90,00 za całość.					

Księga zamówień.

№ bieżący	Data	Nazwisko i adres zamawiającego	Nazwa zamówienia	Termin wykonania	Cena jedn.	Suma	Data wydania
1	8/I 1922	*Antoni Lange* budowniczy Al. Jerozolimska 16.	80 zaw. z hakami, z dostawą na miejsce. Zamówienie listowne	15/I	za sztukę 1,85	148	14/I
2	18/I	*Antoni Zarębski* Wałowa 10 w/m	Posłać ślusarza do zawieszenia kandelabrów i t. p. w mieszkaniu	zaraz		5,50	18/I
3	25/I	*St. Florjanowski* Długa 10 w/m	Wał ⌀ 50 × 4000 *mm* do pędni, koła pasowe obtoczyć z przysłanych odlewów: 2 szt. 600 *mm* 2 szt. 400 *mm* 2 szt. 400 *mm*	30/I		30,40 34,10	1/II
4	28/I	*Magistrat* m. Warszawy	3000 haków do wieszadeł z żelaza kutego, niemalowanych	25/II	za sztukę 0,25	750	26/II
5	30/I	*Ministerstwo poczt i telegrafów*	300 wałków stalowych do aparatów telefonicznych	10/II	2,30	690	12/II

№ bieżący	Data	Nazwisko i adres zamawiającego	Nazwa zamówienia	Termin wykonania	Cena jedn.	Suma	Data wydania
6	30/I 1922	*Stefan Jankowski* Ludna 24.	12½ *m* parkanu żelaznego, wraz z pomalowaniem i umontowaniem na miejscu.	23/II	za metr bieżący 20,60	257,40	25/II
7	4/II	*S-ka Akc. „Uranja".*	100 sześcianów z żelaza lanego 50 × 50 × 50 *mm* z uszkami	20 dni	1,65	165	25/II
8	6/II	*S-ka Akc. „Uranja"*	100 magnesów podkowiastych z mostkami żelaznemi, do połowy pomalowane rypolinem na czerwono.	15 dni	1,90	190	23/II
9	12/II	*Muzeum Pedagogiczne* w Warszawie ul. Jezuicka 2	Urządzenie pędni. Wał ⌀ 35 *mm*×35 *m* 3 wsporniki ścienne, 2 koła pasowe ⌀ 250 *mm* × 60 *mm*, 1 koło pasowe 500×100. Umontowanie na miejscu.	6 tygodni		90	28/IV 1922

Kalkulacja ostateczna.

№ zamówienia	Data	Wyszczególnienie	Ilość	Cena jedn.	Cena całości	Suma
				złp.	złp.	złp.
1	8/I	*Antoni Lange* budowniczy.				
		80 zawiasów z hakami i dostawą na miejscu.				
		Materjał.	*Kg*			
		Żelazo ▭ 50/6 90 *m*; „ ▭ 40/5 33 *m*; „ ⌀ 3/4" 10,5 *m* — Według R-ku K. Brun i Syn z dnia 10/I 22.	287,5	14,55	41,83	
		160 nitów ⌀ 10 × 18 *mm*	2	0,50	1	42,83
		Robocizna	godz.			
		Różański	10	0,75	7,50	
		Lasocki	46	0,50	23,00	
		Markiewicz	68	0,10	6,80	37,30
		Koszta ogólne.				
		110% od złp. 37,30 . . .				41,03
		Koszt własny				121,16
		Zysk.				
		Cena dostawy 1,85 × 80 (Patrz kalkul. wstępna) .				148,00
		Rzeczywisty zarobek 148—121,16				26,84
		co od sumy 121,16% stanowi 22,1%.				
3	1/II	*St. Florjanowski*				
		Wał pędny ⌀ 50×4000*mm* wykonano, 6 kół obtoczono.				
		Materjał.	*Kg*			
		Żelazo ⌀ 54 × 4000 *mm* .	70,92	18,75		13,30
		Robocizna.	godz.			
		Dudziński	22	1		22,00
		Do przeniesienia				33,50
		Z przeniesienia				35,30
		Koszta ogólne.				
		110% od złp. 22				24,20
		Koszt własny				59,50
		Zysk.				
		Cena sprzedażna 31+34,10				65,10
		Zysk rzeczywisty 65,10 — 59,50				5,60
		co od sumy 59,50 stanowi 10,6%.				
		Ministerstwo Poczt i Telegrafów.				
		300 wałków stalowych do aparatów telefonicznych.				
		Materjał.	*Kg*			
		Stal spawalna ⌀ 13 × 200 *mm* 60,5 *m*. . . .	65	19,65		12,77
		Robocizna.	godz.			
		Wronka	224	0,75	160,50	
		Lasocki	200	0,50	100,00	
		Zaremba	96	0,20	19,20	279,70
		Koszta ogólne.				
		110% od 279,70 złp. . .				307,67
		Koszt własny				600,14
		Zysk.				
		Cena sprzedażna 300 wałków × 2,30				690,00
		Rzeczywisty zysk 690 — 600,14				89,86
		czyli od sumy 600,14 zysk — 15%.				
6	30/I	*Stefan Jankowski*				
		12,5 *m* parkanu żelaznego wraz z pomalowaniem i umontowaniem na miejscu.				
		Materjał.	*Kg*			
		Żelazo ☐ 15/15 117 *m*; „ ▭ 35/15 16 *m*; „ ▭ 30/15 83 *m*; „ ⊔ 30/15 72 *m* — Według Ł. J. Borkowski z dnia 10/II b. r.	471	14,60	68,76	
		Nity ⌀ 5×30 *mm* 1000 szt.			3,70	
		„ ⌀ 5×40 *mm* 60 „			0,28	
		Farba	4	1,10	4,40	
		Cement	12		3,30	80,44
		Robocizna.	godz.			
		Dudziński	8	1	8	
		Rożański	30	0,75	22,50	
		Lasocki	40	0,50	20,00	
		Markiewicz	106	0,10	10,60	61,10
		Koszta ogólna.				
		110% od złp. 61,10 . . .				67,21
		Koszt własny				208,75
		Zysk				
		Cena sprzedażna				257,40
		Rzeczywisty zysk				48,65
		czyli od złp. 208,75 wynosi 23,3%.				

№ zamówienia	Data	Wyszczególnienie	Ilość	Cena jedn. złp.	Cena całości złp.	Suma złp.
4	28/I	*Magistrat m. Warszawy.*				
		3000 haków żelaznych kutych do wieszadeł.				
		Materjał.	*Kg*			
		Żelazo ⌀ 7 *mm* 602 *m*				
		„ ▭ 30/I 150,5 *m*	213,5	14,52	30,92	
		Drut ⌀ 2 *mm*	1	26,00	0,26	31,18
		Robocizna.	godz.			
		Lasocki	400	0,50	200	
		Zaremba i Markiewicz . .	302	0,20	60	
		Markiewicz	105	0,10	10,50	270,50
		Koszta ogólne.				
		110% od złp. 270,50 . .				297,55
		Koszt własny				599,23
		Zysk.				
		Cena sprzedażna 0,25×3000				750,00
		Rzeczyw. zysk 750—599,23 co stanowi — 25% od sumy złp. 599,23 . . .				150,77
7	4/II	*S-ka Akc. „Uranja".*				
		100 sześcianów z żelaza lanego 50 × 50 × 50 *mm* z uszkami.				
		Materjał.	*Kg*			
		Żelazo lane □ 50/50 *mm* .	108,2	16,20	17,53	
		Drut żelazny ⌀ 2 *mm* . .			0,48	18,01
		Robocizna.	godz.			
		Lasocki	66	0,50	33,00	
		Zaremba	50	0,20	10,00	
		Markiewicz	81	0,10	8,10	51,10
		Koszta ogólne.				
		110% od złp. 51,10 . . .				56,21
		Koszt własny				125,32
		Zysk.				
		Cena dostawy 1,60 × 100 .				160,00
		Rzeczywisty zarobek 160—125,32 . . . . . . czyli od sumy złp. 125,32 wynosi zysk 27,7% . .				34,68

№ zamówienia	Data	Wyszczególnienie	Ilość	Cena jedn. złp.	Cena całości złp.	Suma złp.
8	6/II	*S-ka Akcyjna „Uranja".*				
		100 magnesów podkowiastych z mostkami żelaznemi.				
		Materjał.	*Kg*			
		Stal ▭ 20/8 *mm* (Według R-ku Ł. J. Borkowski z dn. 8/II)	33,4	1,20	40,08	
		Farba	0,5		90	
		Zużycie prądu 107,5kw.godz	107,5	0,30	32.10	73,08
		Robocizna.	godz.			
		Rożański	34	0,75	25,50	
		Lasocki	16	0,50	8,00	
		Zaremba	38	0,20	7,60	
		Markiewicz	12	0,10	1,20	42,30
		Koszta ogólne.				
		110% od złp. 42,30 . . .				46,53
		Koszt własny				161,91
		Zysk.				
		Cena sprzedażna 1,90×100				190,00
		Rzeczyw. zysk 190—161,91 co stanowi 17,3% od sumy złp. 161,91.				28,09
9	12/II 1922	*Muzeum Pedagogiczne.*				
		Urządzenie pędni w warsztacie mechanicznym, wraz z dostawą i umontowaniem na miejscu.				
		Materjał.	*Kg*			
		Żelazo kute ⌀ 38 *mm*×3,6 *m*	29,8	19	5,66	
		„ „ ⌀ 45 „ ×420 *mm*	6,00	14,20	0,85	
		„ „ ⌀ 5/8″ ×1,80 *m*	3,10	14,20	0,44	
		Żelazo lane	29,7	15	4,45	
		Farba olejna	1		0,80	
		Cement			0,30	12,50
		Robocizna.	godz.			
		Wronka	24	0,75	18,00	
		Rożański	10	0,75	7,50	
		Markiewicz	26	0,10	2,60	28,10
		Koszta ogólne.				
		110% od złp. 28,10 . . .				30,91
		Koszt własny				71,51
		Zysk.				
		Cena sprzedażna				90,00
		Rzeczywisty zysk 90—71,51 co stanowi 25,8% od złp. 71,51.				18,49

Wzór księgi kasowej.
Styczeń 1922.

PRZYCHÓD.

Data	№		Złp.	gr.	Złp.	gr.
		Z przeniesienia			342	60
2	1	Od Ludwikowskiego za reperację zamków R-k № 201	4	75		
„	2	Od J. Janka zwrot pożyczki	100	00		
6	3	Od M. Grzybowskiego za R-k № 214 z d. 26/XII r. z.	98	40		
8	4	Od L. Iwińskiego za różne: R-k № 198 z dn. 15/XII	30	70		
		za R-k № 200 z dn. 14/XII	43	20		
12	5	Od St. Fajanika czekiem	55	00	332	05
		Do przeniesienia			674	65

ROZCHÓD.

Data	№		Złp.	gr.	Złp.	gr.
		Z przeniesienia	26	80	944	32
1	1	Listonoszowi noworoczne	5	00		
„	2	Napiwki (stróżowi, słudze)	12	00		
2	3	Olszewskiemu za drzewo	146	30		
„	4	K. Brun za żelazo i t. p.	66	98		
„	5	Wkładka do Stow. Rzemieślników	20	00		
„		M. Szulc za papier kancelaryjny	3	20		
„	6	M. Szulc za hektograf	30	00		
5	7	Lista płacy robotnikom od 1 do 5 b. m.	112	60	422	88
		Do przeniesienia			1367	20

Tablica wagi żelaza płaskiego — waga 1 *m* bież. w *kg*.

Grubość s mm	Szerokość w mm: 10	12	14	15	16	18	20	22	24	25
1	0,079	0,094	0,110	0,118	0,126	0,141	0,157	0,173	0,188	0,196
2	0,157	0,188	0,220	0,236	0,251	0,283	0,314	0,345	0,377	0,393
3	0,236	0,283	0,330	0,353	0,377	0,424	0,471	0,518	0,565	0,589
4	0,314	0,377	0,440	0,471	0,502	0,565	0,628	0,691	0,754	0,785
5	0,393	0,471	0,550	0,589	0,628	0,707	0,785	0,864	0,942	0,981
6	0,471	0,565	0,659	0,707	0,754	0,848	0,942	1,036	1,130	1,178
7	0,550	0,659	0,769	0,824	0,879	0,989	1,099	1,209	1,319	1,374
8	0,628	0,754	0,879	0,942	1,005	1,130	1,256	1,382	1,507	1,570
9	0,707	0,848	0,989	1,060	1,130	1,272	1,413	1,554	1,606	1,766
10	0,785	0,942	1,099	1,178	1,256	1,413	1,570	1,727	1,884	1,963
11	0,864	1,036	1,209	1,295	1,382	1,554	1,727	1,900	2,072	2,159
12	0,942	1,130	1,319	1,413	1,507	1,696	1,884	2,072	2,261	2,355
13	1,021	1,225	1,429	1,531	1,633	1,837	2,041	2,245	2,449	2,551
14	1,099	1,319	1,539	1,649	1,758	1,978	2,198	2,418	2,638	2,748
15	1,178	1,413	1,649	1,766	1,884	2,120	2,355	2,591	2,826	2,944
16	1,256	1,507	1,758	1,884	2,010	2,261	2,512	2,763	3,014	3,140
17	1,335	1,601	1,868	2,002	2,135	2,402	2,669	2,936	3,203	3,336
18	1,413	1,696	1,978	2,120	2,261	2,543	2,826	3,109	3,391	3,533
19	1,492	1,790	2,088	2,237	2,386	2,685	2,983	3,281	3,580	3,729
20	1,570	1,884	2,198	2,355	2,512	2,826	3,140	3,454	3,768	3,925
21	1,649	1,978	2,308	2,473	2,638	2,967	3,297	3,627	3,956	4,121
22	1,727	2,072	2,418	2,591	2,763	3,109	3,454	3,799	4,145	4,318
23	1,806	2,167	2,528	2,708	2,889	3,250	3,611	3,972	4,333	4,518
24	1,884	2,261	2,638	2,826	3,014	3,391	3,768	4,145	4,522	4,710
25	1,963	2,355	2,748	2,944	3,140	3,533	3,925	4,318	4,710	4,905
26	2,041	2,449	2,857	3,062	3,266	3,674	4,082	4,490	4,898	5,103
27	2,120	2,543	2,967	3,179	3,391	3,815	4,239	4,663	5,087	5,299
28	2,198	2,638	3,077	3,297	3,517	3,956	4,396	4,836	5,275	5,495
29	2,277	2,732	3,187	3,415	3,642	4,098	4,553	5,008	5,464	5,691
30	2,355	2,826	3,297	3,533	3,768	4,239	4,710	5,181	5,652	5,888
31	2,434	2,920	3,407	3,650	3,894	4,380	4,867	5,354	5,840	6,084
32	2,512	3,014	3,517	3,768	4,019	4,522	5,024	5,5[illegible]	6,029	6,280
33	2,591	3,109	3,627	3,886	4,145	4,663	5,181	5,699	6,217	6,476
34	2,669	3,203	3,737	4,004	4,270	4,804	5,338	5,872	6,406	6,673
35	2,748	3,297	3,847	4,121	4,396	4,946	5,495	6,045	6,594	6,869
36	2,826	3,391	3,956	4,239	4,522	5,087	5,652	6,217	6,782	7,065
37	2,905	3,485	4,066	4,357	4,647	5,228	5,809	6,390	6,971	7,261
38	2,983	3,580	4,176	4,475	4,773	5,369	5,966	6,563	7,159	7,458
39	3,062	3,674	4,286	4,592	4,898	5,511	6,123	6,735	7,348	7,654
40	3,140	3,768	4,396	4,710	5,024	5,652	6,280	6,908	7,536	7,850
41	3,219	3,862	4,506	4,828	5,150	5,793	6,437	7,081	7,724	8,046
42	3,297	3,956	4,616	4,946	5,295	5,935	6,594	7,253	7,913	8,243
43	3,376	4,051	4,726	5,063	5,401	6,076	6,751	7,426	8,101	8,439
44	3,454	4,145	4,836	5,181	5,526	6,217	6,908	7,599	8,290	8,635
45	3,533	4,239	4,946	5,299	5,652	6,359	7,065	7,772	8,478	8,831

Tablica wagi żelaza kwadratowego i okrągłego
waga 1 *m* bież. w *kg*.

Grubość d mm	Kwadratowe	Okrągłe	Grubość d mm	Kwadratowe	Okrągłe	Grubość d mm	Kwadratowe	Okrągłe
5	0,20	0,15						
6	0,28	0,22	42	13,85	10,88	130	132,67	104,2
7	0,38	0,30	44	15,20	11,94	135	143,07	112,36
8	0,50	0,39	46	16,61	13,05	140	153,86	120,84
9	0,64	0,50	48	18,09	14,21	145	165,05	129,63
10	0,79	0,62	50	19,63	15,41	150	176,63	138,72
11	0,95	0,75	52	21,23	16,67	155	188,60	148,12
12	1,13	0,89	54	22,89	17,98	160	200,96	157,83
13	1,33	1,04	56	24,62	19,33	165	213,72	167,85
14	1,54	1,21	58	26,41	20,74	170	226,87	178,18
15	1,77	1,39	60	28,26	22,20	175	240,41	188,81
16	2,01	1,58	62	30,18	23,70	180	254,34	199,76
17	2,27	1,78	64	32,15	25,25	185	268,66	211,01
18	2,54	2,00	66	34,19	26,86	190	283,39	222,57
19	2,83	2,23	68	36,30	28,51	195	298,50	234,44
20	3,14	2,46	70	38,47	30,21	200	314,00	246,61
21	3,46	2,72	72	40,69	31,96	205	329,90	259,10
22	3,80	2,98	74	42,99	33,76	210	349,19	271,89
23	4,15	3,26	76	45,34	35,61	215	362,87	285,00
24	4,52	3,55	78	47,76	37,51	220	379,94	298,40
25	4,91	3,85	80	50,24	39,46	225	397,40	312,12
26	5,31	4,17	82	52,78	41,46	230	415,27	326,15
27	5,72	4,49	84	55,39	43,50	235	433,52	340,48
28	6,15	4,83	86	58,06	45,60	240	452,16	355,13
29	6,60	5,18	88	60,79	47,74	245	471,20	370,08
30	7,07	5,55	90	63,59	49,94	250	490,63	385,34
31	7,54	5,93	92	66,44	52,18	260	530,66	416,78
32	8,04	6,31	94	69,36	54,48	270	572,27	449,46
33	8,55	6,71	96	72,35	56,82	280	615,44	483,37
34	9,07	7,13	98	75,39	59,21	290	660,19	518,51
35	9,62	7,55	100	78,50	61,65	300	706,50	554,88
36	10,17	7,99	105	86,55	67,97	310	754,39	592,49
37	10,75	8,44	110	94,99	74,60	320	803,84	631,34
38	11,34	8,90	115	103,82	81,54	330	854,87	671,41
39	11,94	9,38	120	113,04	88,78	340	907,46	712,72
40	12,56	9,86	125	122,66	96,33	350	961,63	755,26

Tablica wag różnych blach.
Waga w *kg* 1 m^2 blachy.

Grubość *m/m*	Żelazo spawalne	Żelazo zlewne	Stal zlewna i walcowana	Żelazo lane	Miedź	Mosiądz	Bronz	Cynk	Ołów
1	7,8	7,85	7,86	7,25	8,9	8,55	8,6	7,2	11,37
2	15,6	15,70	15,72	14,50	17,8	17,10	17,2	14,4	22,74
3	23,4	23,55	23,58	21,75	26,7	25,63	25,8	21,6	34,11
4	31,2	31,40	31,44	29,00	35,6	34,20	34,4	28,8	45,48
5	39,0	39,25	39,30	36,25	44,5	42,75	43,0	36,0	56,85
6	46,8	47,10	47,16	43,50	53,4	51,30	51,6	43,2	62,85
7	54,6	54,95	55,02	50,75	62,3	59,85	60,2	50,4	79,59
8	62,4	62,80	62,88	58,00	71,2	68,40	68,8	57,6	90,96
9	70,2	70,65	70,74	65,25	80,1	76,95	77,4	64,8	102,33
10	78,0	78,50	78,60	72,50	89,0	85,50	86,0	72,0	113,70

Wagi niektórych materjałów.
1 m^3 waży:

Antracyt	1400 do 1700	*kg*
Alkohol	około 790	„
Asfalt	1000—1500	„
Bawełna sucha	1470—1500	„
Beton	1800—2450	„
Bronz	7700—8800	„
Benzyna	680— 700	„
Cegła zwykła	1400—1550	„
Cement utrząśnięty	1250—1975	„
Cyna	7200—7500	*kg*
Cynk	6900—7200	„
Drzewo sosnowe (suche — mokre)	300—1000	„
„ dębowe	690—1380	„
Gips przesiany	1250	„
Glina sucha	1520	„
Guma	1450	„
Gruszki	350	„
Jabłka	300	„

Kartofle	1060—1130	*kg*	Platyna	21150—21300	*kg*
Klej stolarski	1270	"	Pszenica	700—800	"
Koks w kawałkach	1400	"	Rtęć	około 13500	"
Korek	240	"	Siarka	860—1020	"
Kreda	1800—2600	"	Smoła	1070—1100	"
Len suchy	1500	"	Śnieg	125—200	"
Lód	880—920	"	Sól kuchenna	2150-2400	"
Łój	900-970	"	Srebro	8400—10530	"
Mąka w workach	700-800	"	Stal	około 7860	"
Marmur	2520-2850	"	Szkło	" 2600	"
Metal biały na panewki	7100—8600	"	Tłuszcze	920—940	"
Miedź	8800-9000	"	Torf	410—650	"
Minja	8600-9100	"	Wapno palone	2300-3200	"
Mosiądz	8400—8730	"	" gaszone	1300—1400	"
Mur z cegły	około 1600	"	Woda	około 1000	"
Nafta	760—820	"	Węgiel kamienny	1200—1500	"
Nikiel	8900—9200	"	" drzewny	400	"
Papier	700—1150	"	Żelazo	7500—7800	"
Piasek	1400—2000	"	Żwir	1800—2000	"

Przegląd książek.

Samochód w pytaniach i odpowiedziach. Opracowany przez *D. Bojko* i *J. Sidoraka* — Warszawa 1922 r. tłocznia Juljana Słupskiego str. 71 i 7 tablic.

Autorzy postawili sobie za zadanie ująć w możliwie krótkich pytaniach i odpowiedziach streszczenie swoich wykładów dla uczniów, którzy posiadali praktyczne wiadomości z dziedziny automobilizmu, lecz o stronie teoretycznej pojęcie mieli b. słabe.

Pytania i odpowiedzi rozbite są na 18 rozdziałów, traktujących o samochodach w ogóle, silniku, chłodzeniu, karburacji, doprowadzaniu paliwa do karburatora, zapalaniu, oliwieniu, sprzęgle, skrzynce biegów, napędzie tylnych kół, dyferencjale, kierownicy, ramie, resorach, kołach, hamulcach, nadwoziu.

W dodatku umieszczone są tablice: zamiany cali angielskich na milimetry, wykresy pracy silnika normalnobieżnego i szybkobieżnego, tablica sprawności silnika 4-cylindrowego, tablica ciśnienia powietrza w pneumatykach, tabela wymiarów opon, tabela zużycia benzyny.

Zadanie postawione sobie przez autorów określone przez nich w słowie wstępnem „do czytelnika“ — zostało rozwiązane pomyślnie i książeczka, jako podręcznik dla słuchaczy kursów szoferskich oraz dla amatorów, którzy o samochodzie mają słabe pojęcie — przynieść może b. dużą korzyść.

Autorzy w formie zwięzłej i b. przystępnej, a zarazem jasnej i dobitnej zdefinjowali całokształt wiadomości teoretycznych, potrzebnych szoferowi oraz początkującemu amatorowi.

Książeczkę powyższą można polecić, jako pomocniczą tym, którzy szykują się do zdawania egzaminów szoferskich przy odnośnych komisjach, posiadają spory zapas wiedzy praktycznej, teoretycznych wiadomości zaczerpnęli z innych podręczników lub też wykładów, i chcieliby siebie przeegzaminować z posiadanych wiadomości. Takim czytelnikom omawiana książeczka może przynieść dużą korzyść.

Dla fachowców służyć zaś może, jako b. logiczny schemat rozbicia samochodu, jako maszyny, na poszczególne elementy składowe, tymbardziej, że kolejność w traktowaniu poszczególnych części ujęta jest nader systematycznie w zależności od omawianej części.

Jedne ze stadeł omawiane są ze strony konstrukcyjnej inne ze strony materjału, jaki do ich wyrobu został zużyty, a inne (chłodzenie) ze strony celowości.

Całość pytań każdego działu prawie zupełnie wyczerpuje omawiane stadło samochodu, czy to silnik, czy zapłon, czy też dyferencjał.

Błędów zasadniczych książeczka nie posiada, za wyjątkiem niedopatrzeń korekty: str. 35 — 12 wiersz od dołu, „między kątami“ winno być „kontaktami“, str. 33 — wiersz 3-ci od dołu — „filibrowym“ winno być „fibrowym“.

Inż. *Wł. Siwecki.*